

## UNINTERRUPTIBLE BYPASS CONNECTOR

**Patent number:** JP9103009

**Publication date:** 1997-04-15

**Inventor:** OKUHARA TOSHIO; FURUHATA KIYOSHI; SHIMOIDE TOMOJI; ASANO HITOSHI; NABENO KAZUHISA

**Applicant:** CHUBU ELECTRIC POWER CO INC;; CHUBU KEIKI KOGYO KK;; FURUKAWA DENKI SEISAKUSHO:KK

**Classification:**

- **international:** H02G1/02; G01R11/00; H01R11/14

- **european:**

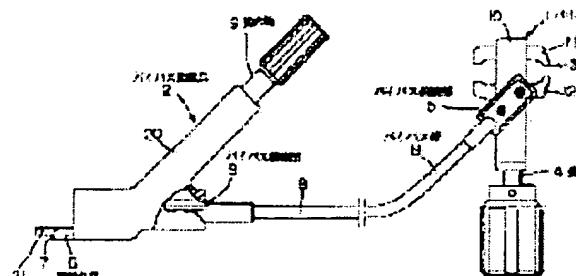
**Application number:** JP19950282510 19951004

**Priority number(s):**

### Abstract of JP9103009

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To replace a watt-hour meter or the like without interrupting power supply by clamping the exposed part of a wire on the power supply side means of a bypass connector and connecting it with a switch on the load side by means of another bypass connector and then connecting both bypass connectors through a bypass wire while detouring a watt-hour meter or the like.

**SOLUTION:** A bypass connector 1 comprises a conductive clamping part 3 for U-shaped conductor 10, an operating shaft 4, and a bypass wire connecting part 5. The clamping part 3 is formed to be clamped by the operating shaft 4, and clamps the exposed part of a power supply side wire in the vicinity of connector. A bypass connector 2 comprises an insulator body 20 provided with contact metal fittings 6 having a bypass wire connecting part 8. The contact metal fittings 6 are provided, at the forward end thereof, with a hooked sliding rod 21 which is slid linearly in the longitudinal direction through action of an operating shaft 9 and the contact part 7 is clamped by knife switch hinge metal fittings on the load side. The bypass wire connecting part 5 and the bypass wire connecting part 8 are connected through a bypass wire B to short-circuit the power supply side wire and the load side knife switch thus replacing the watt-hour meter without interrupting power supply.



(51)Int.Cl. <sup>5</sup> H 02 G 1/02 G 01 R 11/00 H 01 R 11/14	識別記号 309	府内整理番号 F I H 02 G 1/02 G 01 R 11/00 H 01 R 11/14	技術表示箇所 309 M H
---	-------------	--	----------------------

## 審査請求 有 請求項の数4 FD (全12頁)

(21)出願番号 特願平7-282510

(22)出願日 平成7年(1995)10月4日

(71)出願人 000213297  
中部電力株式会社  
愛知県名古屋市東区東新町1番地  
(71)出願人 591147719  
中部計器工業株式会社  
愛知県名古屋市東区矢田南1丁目1番15号  
(71)出願人 000142861  
株式会社古川電機製作所  
岐阜県海津郡南濃町山崎312番地  
(72)発明者 奥原 利雄  
長野県松本市埋橋1丁目5の3 中部電力  
株式会社松本営業所内  
(74)代理人 弁理士 宮武 陽男 (外1名)

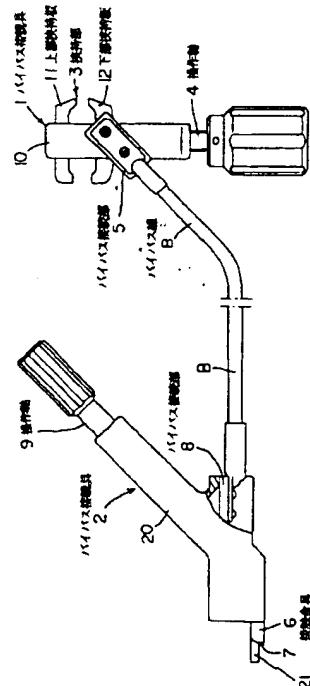
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 無停電バイパス接続装置

## (57)【要約】

【課題】 低圧引込口の電源側電線と引込開閉器具における負荷側の開閉機構とか端子接続部とに簡単かつ確実に接続して需要家は無停電で計器等配電用器具の取替区間を無電圧として作業を行う。

【解決手段】 引込口接続器の電源側電線A側の電線被覆部aと電線露出部bを挟持しうる挟持部3を操作手段4で挟持可能に設け、かつバイパス線Bのバイパス線接続部5を備えたバイパス接続具1と、開閉器Cにおけるヒンジ金具c、或いは端子接続部dに接触する接触部7、7' とバイパス線Bのバイパス線接続部8、8' を有する接触金具6、6' を備え、操作手段9、9' の操作で接触金具を接触可能とした開閉器用のバイパス接続具2、2' とを設け、これらで電源側電線と開閉器の負荷側との間にバイパス線を接続する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】低圧配電線の電源側電線（A）と引込線（A1）との接続部における電源側電線（A）側の電線被覆部（a）と電線露出部（b）を挟持しうる導電性挟持部（3）を操作軸等の操作手段（4）の操作で挟持可能に設け、かつバイパス線（B）を接続するバイパス線接続部（5）を備えたバイパス接続具（1）と、引込線（A1）と負荷側電線（A2）の接続を開閉するナイフスイッチ、ブレーカー等の開閉器具（C）におけるヒンジ金具（c）、或いは端子接続部（d）に接触する接触部（7）（7'）とバイパス線（B）を接続するバイパス線接続部（8）（8'）を有する接触金具（6）（6'）を備え、操作軸、操作把手等の操作手段（9）（9'）の操作で接触金具を接触可能とした開閉器具用のバイパス接続具（2）（2'）とを設け、積算電力計等低圧配電用器具を迂回して電源側と負荷側を短絡接続するバイパス線（B）を前記バイパス接続具（1）と（2）又は（2'）で電源側電線（A）と負荷側電線（A2）とに接続可能としたことを特徴とする無停電バイパス接続装置。

【請求項2】前記バイパス接続具（1）として、コ型導体（10）の上部に上部挟持板（11）と、該上部挟持板（11）に対向し、かつ導体（10）の下部に螺栓した操作軸（4）の螺杆の上端に摇動可能に支持した下部挟持板（12）とからなる挟持体（3）を設け、かつ導体（10）にバイパス線接続部（5）を一体に固着し、操作軸（4）の回動操作により上部、下部挟持板（11）（12）の両端の拘持部で電源側電線（A）の電線被覆部（a）と電線露出部（b）を挟持可能とした請求項1記載の無停電バイパス接続装置。

【請求項3】前記バイパス接続具（2）として、絶縁製器体（20）に先端に接触部（7）を有する接触金具（6）を固定し、該接触金具（6）に対しフック状摺動杆（21）を進退自由に備え、該フック状摺動杆（21）の基部に操作軸（9）をリンク機構（22）を介して回動運動を進退運動に変換可能に連設し、かつ該接触金具（6）の基部にバイパス線接続部（8）を設け、前記操作軸（9）の回動操作により接触金具（6）に対しフック状摺動杆（21）を進退しナイフスイッチ（C1）のヒンジ金具（c）を挟持可能とした請求項1記載の無停電バイパス接続装置。

【請求項4】前記バイパス接続具（2'）として、複数の挿入孔（32）を設けるとともにその前面下方を開口（33）し、下部に接触部（7'）と、上部にバイパス線接続部（8'）を直交状に設けた接触金具（6'）を挿入孔（32）にバイパス線接続部（8'）を開口（33）に臨ませて上下方向に移動可能に備え、かつ該接触金具（6'）を操作軸（9'）の回動により昇降可能に備えた絶縁製上部器体（30）と、負荷側電線（A2）の電線圧着部（e）を挟持する受け板（34）と押え板

（35）をねじ等の締付け手段（36）で締付け可能に設けた絶縁製下部器体（31）とを設け、前記上部器体（30）を下部器体（31）の受け板（34）上にねじ等の結合手段（37）で結合可能に備え、下部器体（31）で挟持した負荷側電線（A2）のブレーカー（C2）との端子接続部（d）に上部器体（30）の接触金具（6'）の接触部（7'）を接触可能に設けた請求項1記載の無停電バイパス接続装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は主に低圧配電線の積算電力計等の配電用器具を無停電状態で取替えることを目的に、引込口接続器の電源側電線と需要家の引込口開閉器の負荷側にバイパス接続具を取付けてバイパス線で短絡接続し、需要家への電路を遮断することなく、取替作業を無電圧で行うことができる無停電バイパス接続装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、低圧引込口の接続器から需要家の引込開閉器の間に設備されている積算電力計等の配電器具の取替えを無停電状態で行うには計器等の取替え器具に近い部分の引込側の電源側電線と負荷側電線の適所の被覆を剥いて電線を露出し、バイパス線の両端をその露出部に接続している。

【0003】又、低圧用機器の無停電取替用バイパス接続具としてバイパスケーブルを接続する尖頭状の可動接続端子を接続電線の被覆を貫通して接続するものがある（実公4-7572号公報参照）。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の技術で述べた前者の方法では電線の被覆を剥ぐ手間がかかり、かつ前記取替作業の終了後に剥いた部分をテープ等で被覆する処理を要する等望ましい方法ではない。

【0005】後者のバイパス接続具では尖頭状の可動接続端子を接続電線に突き刺して接続するが、その接続部を目視することができず、接続しているか否かを確認し難く、接続確認の検知器が別に必要であり、又前記取替作業の終了後に被覆貫通の傷の後処理を要し煩雑であった。

【0006】更に、計器の端子部にバイパス線の接続を可能とするバイパス接続具が各種開発されているが、低圧変成器付きの計器のように端子部が内蔵されバイパス接続具の装着に適しないもの等がある。

【0007】又作業の安全を図るため取替区間を無電圧としたい場合には前記方法では不可能である。そのためにはバイパス接続具の接続を考慮する箇所として、電源側では引込口の接続点である汎用の締付け型接続器と負荷側は需要家の引込開閉器として常用されているナイフスイッチとかノーヒューズブレーカー等の負荷側接続点が挙げられるが、いずれもバイパス接続具の接続を可能と

する考慮はされておらず、かつ、汎用のバイパス接続具の接続ができず問題であった。

【0008】この発明はこのような問題点に鑑みてなされたもので、電源側は引込口の接続点において電源側電線と引込線を接続した接続器の電源側電線の露出部と、負荷側は引込開閉器のうちナイフスイッチは負荷側開閉構造部に、またノーヒューズブレーカーは負荷側の端子接続部を利用してそれぞれバイパス線の接続を可能とする無停電バイパス接続装置を開発した。

【0009】本発明は、上記無停電バイパス接続装置の開発により、積算電力計等配電用器具の取替えに際し、需要家側は無停電のままで、引込口の接続器にバイパス接続具を接続し、開閉器の負荷側にバイパス接続具を接続した後開閉器を開路し、接続器の締付けを緩め引込線側を外せば取替区間を無電圧として取替作業を安全迅速に行う無停電バイパス接続装置を提供するにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1の無停電バイパス接続装置は低圧配電線の引込口の電源側電線Aと引込線A1とを締付型コネクター等の接続器で接続した接続部における電源側電線A側の電線被覆部aと電線露出部bを挟持しうる導電性挟持部3を操作軸等の操作手段4の操作で挟持可能に設け、かつバイパス線Bを接続するバイパス線接続部5を備えたバイパス接続具1と、引込線A1と負荷側電線A2の接続を開閉するナイフスイッチ、ブレーカー等の開閉器Cにおけるヒンジ金具c、或いは端子接続部dに接触する接触部7、7' とバイパス線Bを接続するバイパス線接続部8、8' を有する接触金具6、6' を備え、操作軸、操作把手等の操作手段9、9' の操作で接触金具を接触可能とした開閉器用のバイパス接続具2、2' を設け、積算電力計等低圧配電用器具を迂回して電源側と負荷側を短絡接続するバイパス線Bを前記バイパス接続具1と2又は2' で電源側電線Aと負荷側電線A2とに接続可能とする技術手段に係るものである。

【0011】而して、一方のバイパス接続具1の導電性挟持部3を操作手段4で操作して引込口の電源側電線Aの電線被覆部aと電線露出部bを挟持し、他方のバイパス接続具2又は2' の接触金具6又は6' を操作軸9又は9' の操作でナイフスイッチのヒンジ金具c或いはブレーカーの端子接続部dに当てて接続し、この両バイパス接続具1と2又は2' をバイパス線Bで接続し、配電用器具を迂回して電源側と負荷側を無停電接続できる。

【0012】また請求項2の発明は前記バイパス接続具1として、コ型に形成した導体10の上部に上部挟持板11と、該上部挟持板11に対向し、かつ導体10の内側の下部に螺栓した操作軸4の螺杆の上端に振動可能に支持した下部挟持板12とからなる挟持体3を設け、かつ導体10にバイパス線接続部5を一体に固着し、操作軸4の回動操作により上部、下部挟持板11、12の両

端の拘持部で電源側電線Aの電線被覆部aと電線露出部bを挟持可能とする。

【0013】而して、バイパス接続具1のバイパス線接続部5にバイパス線Bを接続した状態で、上部挟持板11、下部挟持板12の両端で低圧配電線の引込口接続器の電源側電線Aと引込線A1との接続部における電源側電線Aの電線被覆部aと電線露出部bを拘持し、バイパス接続具2又は2' と相俟って配電用器具を迂回して電源側と負荷側を短絡接続出来る。しかる後引込口の接続器を緩めて引込線A1を取外しできる。

【0014】請求項3の発明は前記バイパス接続具2として、絶縁製器体20に先端に接触部7を有する接触金具6を固定し、該接触金具6に対しフック状摺動杆21を進退自由に備え、該フック状摺動杆21の基部に操作軸9をリンク機構22を介して回動運動を進退運動に変換可能に連設し、かつ該接触金具6の基部にバイパス線接続部8を設け、バイパス線の一端を接続し、前記操作軸9の回動操作により接触金具6に対しフック状摺動杆21を進退しナイフスイッチC1のヒンジ金具cを挟持可能とし、ナイフスイッチCのヒンジ金具cの片側に接触金具6を当て操作軸9を回動してフック状摺動杆21を進退し、ヒンジ金具cを挟持して接続するものである。

【0015】而して、引込線A1と負荷側電線A2との接続部の開閉器CがナイフスイッチC1の場合、その開閉ナイフを枢支するヒンジ金具cを利用し、バイパス線接続部8にバイパス線Bの他端を接続した状態で、そのヒンジ金具cにバイパス接続具2の接触金具6を当て、操作軸9を回動してフック状摺動杆21を後退させ接触金具とフックでヒンジ金具cを挟持して接続した後ナイフスイッチを開路すれば、電力はバイパス線を迂回して需要家へ無停電状態のままで供給される。しかる後引込口の接続器を緩めて引込線A1を取外せば、開閉器に至る区間を無電圧として、その間の計器等配電器具を安全に取替えるようにする。

【0016】請求項4の発明は前記バイパス接続具2' として、複数の挿入孔32を設けるとともにその前面下方を開口33し、下部に接触部7' と、上部にバイパス線接続部8' を直交状に設けた接触金具6' を挿入孔32にバイパス線接続部8' を開口33に臨ませて上下方向に移動可能に備え、かつ該接触金具6' を操作軸9' の回動により昇降可能に備えた絶縁製上部器体30と、負荷側電線A2の電線圧着部eを挟持する受け板34と押え板35をねじ等の締付け手段36で締付け可能に設けた絶縁製下部器体31とを設け、前記上部器体30を下部器体31の受け板34上にねじ等の結合手段37で結合可能に備え、下部器体31で挟持した負荷側電線A2のブレーカーC2との端子接続部dに上部器体30の接触金具6' の接触部7' を接触可能に設け、開閉器具Cの下部器体で負荷側電線A2を挟持後、上部器体の操

作軸9'を回動して負荷側電線A2と開閉器具の接続部の接続端子dに接触金具6'を接触させるものである。【0017】而して、開閉器CがノーヒューズブレーカーC2の場合には負荷側電線A2との端子接続部bを利用し、バイパス線接続部8'にバイパス線Bを接続した状態で、先ず下部器体31の受け板34と押え板35で負荷側電線A2の電線圧着部eを挟持して締め付け手段36で締付け、かつその下部器体31上に上部器体30を結合手段37で結合し、しかる後操作軸9'を回動することにより接触金具6'を降下させて負荷側電線A2との接続端子bに接触した後、ノーヒューズブレーカーを開路し、引込口の接続器を緩めて引込電線を外せば前記と同様需要家には無停電のままで、取替作業は無電圧状態で安全に行うようにする。

## 【0018】

【発明の実施形態】この発明の無停電バイパス接続装置は図1に示すように、導体10の上部に上部挟持板11を設け、下部挟持板12を導体10の下部に螺栓した操作軸4の螺杆の上端に搖動可能に支持し、かつ導体10にバイパス線接続部5を一体に固着したバイパス接続具1と、器体20に接触金具6を固定し、該接触金具6に對しフック状摺動杆21を進退自由に備え、該フック状摺動杆21の基部に操作軸9をリンク機構22を介して回動運動を進退運動に変換可能に連設し、かつ接触金具6の基端にバイパス線接続部8を設けたバイパス線接続具2とを用いて、バイパス接続具1のバイパス接続部5とバイパス接続具2のバイパス接続部8をバイパス線Bで接続して構成する。

【0019】従って、この構成の無停電バイパス接続装置によれば、低圧配電線の引込口の接続点として電源側電線と引込線との接続に汎用されている締付け型コネクターの接続箇所の電線露出部を利用してバイパス線を接続をするため先ずコネクターの保護カバーを外し、図5に示すように、バイパス接続具1の上下挟持板11、12で電源側電線の電線被覆部aと電線露出部bを挟持し、操作軸4の回動により締付けてバイパス接続具1を電源側電線Aに接続し、かつ図10乃至図12に示すように、ヒューズの保護カバーGを外した後バイパス接続具2の接触金具6のフック状摺動杆21をナイフスイッチC1のカバーJのヒンジ部の開口Kより挿入し、ヒンジ金具cに接触金具6の接続部7を当て、操作軸9の回動によりフック状摺動杆21を後退させてヒンジ金具cを挟持接続してバイパス接続具2を負荷側電線A2と接続することによりバイパス経路を構成できる。同様にして各相毎にバイパス経路を構成し、しかる後接続器より引込線A1を外し、ナイフスイッチの開閉レバーを開として、取替区間を無電圧として計器類の修理、取替作業を行う。

【0020】別のバイパス接続装置は図2に示すように、前記と同様のバイパス接続具1と、複数の挿入孔3

2を設けるとともに前面下方を開口33し、下部に接触部7'と、上部にバイパス線接続部8'を直交状に設けた接触金具6'を挿入孔32にバイパス接続部8'を開口33に臨ませて上下方向に移動可能に備え、かつ接触金具6'を操作軸9'の回動により昇降可能に備えた絶縁製上部器体30と、受け板34と押え板35をねじ36で締付け可能に設けた絶縁製下部器体31とを設け、上部器体30を下部器体31の受け板34上にねじ37で結合可能に備えたバイパス接続具2'とを用いて、バイパス接続具1のバイパス線接続部5と、バイパス接続具2'のバイパス線接続部8'をバイパス線Bで接続して構成する。

【0021】従って、この構成の無停電バイパス接続装置によれば、バイパス接続具1を前記と同様に各相の電源側電線に接続し、かつ図13および図17に示すように、バイパス接続具2'の下部器体31の受け板34でノーヒューズブレーカーC2に接続した3相の負荷側電線A2の電線圧着部eを受け、上部から押え板35を当ててねじ36で締付け、その下部器体34上に上部器体30をねじ37で結合し、しかる後各相毎に操作軸9'を回して接触金具6'を降下させ、接触金具6'の下端を端子接続部dに接触させることによりバイパス経路を構成できる。しかる後、接続器より引込線A1を外し、ブレーカーを開路して、取替区間を無電圧として計器等の修理、取替作業を行う。

## 【0022】

【実施例】図3において、低圧配電線の引込口接続器の電源側から締付型接続器、引込線、変成器付き積算電力計を経て需要家の引込開閉器の負荷側までの配線一例を示し、この発明の一連のバイパス接続具とバイパス線からなる無停電バイパス接続装置を接続器の電源側電線と開閉器の負荷側端子部に接続し、短絡接続した状態を示す。

【0023】Aは低圧配電線の電源側電線、aはその電線被覆部、bは電線露出部、A1は引込線、Sは電源側電線と引込線の端部の被覆を剥ぎ電線を露出して挟持部に挿入し、締付けボルトの締付けて挟持する接続器（コネクター）である。A2は負荷側電線、Bは電源側電線Aと負荷側電線A2を短絡接続するバイパス線、Cは引込開閉器で、実施例では汎用のカバー付きナイフスイッチC1、ノーヒューズブレーカーC2の場合を示してある。Eは積算電力計、Fは低圧変成器である。

【0024】図1乃至図3において、1は引込口接続器の電源側電線Aにバイパス線Bを接続するバイパス接続具で、各相一組で各相毎に接続し、2はカバー付きナイフスイッチC1用のバイパス接続具で、同じく各相一組の構成で負荷側の各相毎に接続し、2'はノーヒューズブレーカーC2のバイパス接続具で、各相のバイパス接続具は一体の器体内に収容されており負荷側の各相毎に接続操作を行う。

【0025】図4乃至図6において、引込口の電源側電線に利用するバイパス接続具1を示す。バイパス接続具1はコ型導体10に電源側電線A側の接続器Sの接続部近傍の電線被覆部aと該被覆部と接続器間の電線露出部bを挟持しうる導電性挟持部3を操作軸4の操作で挟持可能に設け、かつ導体10の外側にバイパス線Bを接続する板状のバイパス線接続部5を斜めに一体形成してある。

【0026】前記挟持部3として、コ型導体10の上部10aに上部挟持板11を一体に固定し、該上部挟持板11に対向する下部挟持板12を導体10の下部10bに螺栓した操作軸4の螺杆の上端に揺動自由に支持し、螺杆の回動操作により上部挟持板11に対し下部挟持板12を昇降可能に設け、その挟持板11、12の両端の拘持部11a、11b、12a、12bで電線被覆部aと電線露出部bを挟持するようになる。

【0027】図4および図5において、下部挟持板12を螺杆4の上端に揺動自由に支持する手段として、下部挟持板12の底面を鈍角とし、その角部が皿ばね16に当接し螺杆4の上部の軸部4aに揺動自由として、下部挟持板12には中央に梢円の凹部13を形成し、螺杆4の上端近くに止めピン15で固定したストップリング14上に皿ばね16を介在して前記下部挟持板12を螺杆4の上部の軸部4aに遊嵌し、梢円の凹部13内に止め座金18をねじ19で止めてある。

【0028】図5および図6において、上部、下部挟持板11、12の両端の拘持部11a、12aと11b、12bは電線被覆部aと電線露出部bの径差に対応するよう拘持部11a、12aを11b、12bより若干長く設け。螺杆4を回動して上部挟持板11に対して下部挟持板12を上昇して拘持する際に一端の拘持部11a、12aで電線被覆部aを挟持し、同時に他端の拘持部11b、12bで電線露出部bを挟持できるようになる。又上下の挟持板11、12の両端の拘持部11a、12aと11b、12bの中央に凹みを形成して電線被覆部aと電線露出部bを挟持する際に凹みで横ずれしないようにしてある。前記操作軸の螺杆4の下端には絶縁性把手4bを設ける。

【0029】図7乃至図10において、カバー付きナイフスイッチC1を利用する開閉器用のバイパス接続具2を示す。バイパス接続具2は絶縁製器体20にカバー付きナイフスイッチC1のヒンジ金具cに接触する接触部7とバイパス線Bを接続するバイパス線接続部8を有する接触金具6を備え、操作軸9の操作で接触金具6の接触部7をヒンジ金具cに接触するようになる。

【0030】合成樹脂等からなる絶縁製器体20は内部に接触金具6を収容する長方体20aに操作軸9を備える外形を角型とした筒体20bを所定角度に傾斜して一体に形成し、長方体20aに先端に接触部7と後部にバイパス線接続部8を有する接触金具6を接触部7を突出

状として器体20にねじで固定し、該接触金具6の上面に長手方向にガイド溝23を設け、該ガイド溝23に先端にフック21aを有するフック状摺動杆21を進退自由に備え、該フック状摺動杆21の基端に操作軸9をリンク機構22を介して回動運動を進退運動に変換可能に連設し、操作軸9の回動操作により接触金具6に対しフック状摺動杆21を進退しカバー付きナイフスイッチC1のヒンジ金具cを挟持し接続可能とする。

【0031】図8および図9において、接触金具6は導電性材料からなり、その先端に接触部7として突起を形成し、かつフック状摺動杆21を長手方向に直線状に摺動するガイド溝23を形成した下部部材6aと、中央部の片面に切欠凹溝24と後端にバイパス線接続部8を設けた上部部材6bをねじで固定し、この接触金具6を先端部を突出して器体20の長方体20a内にねじで固定する。上部部材6bと下部部材6aを分離しねじ止めしてあるのは、操作手段9からフック状摺動杆21に至る可動機構を組立て可能とするためである。

【0032】図9において、フック状摺動杆21は前記接触金具6のガイド溝23に所定ストロークしだけ摺動自由に備え、該摺動杆21の基端に連結杆24を枢支し、筒体20b内にねじで止めた固定部材25に螺栓した操作軸9の螺杆を継手26を介して連結杆24と連結し、操作軸9の回動運動をフック状摺動杆21の進退運動に変換するようになり、摺動杆21の先端のフック21aを接触金具6の先端の接触部7との間隔を接離可能とする。

【0033】図9において、螺杆9と連結杆24をつなぐ継手26は筒体20bの挿通孔に摺動自由に挿入した底付き筒体27の底部にボルト28を挿通して備え、そのボルト28の下端を連結杆24の上端部24aに螺合し、かつ筒体27内のボルト28の頭部上に皿ばね29を備え、筒体27の上部に螺杆9を螺合し、その螺杆9を筒体20aの上部の固定部材25に螺合し、螺杆9の端部に絶縁性の把手部9aを固定し、把手部9aを回動して螺杆9の回動運動を継手26、ボルト28の軸方向の昇降運動に変換し、この昇降運動を連結杆24を介してフック状摺動杆21の水平方向の進退運動に変換するようになる。

【0034】図13乃至図16はノーヒューズブレーカーに接続する3相用のバイパス接続具2'で、3組のバイパス具を一体の器体に収容した構造を示す。バイパス接続具2'はノーヒューズブレーカーC2の端子接続部dに接続する接触部7'とバイパス線Bを接続する接続部8'を有する接触金具6'を備え、操作軸9'の操作で接触金具6'の接触部7'を端子接続部dに接続するようにした合成樹脂製の絶縁製上部器体30と、負荷側電線A2の電線圧着部eを挟持する合成樹脂製の絶縁製下部器体31とを組合せ、下部器体31で負荷側電線A2の端子接続部dに接続させるようになる。

【0035】図13および図15において、上部器体30は前面に3相分のバイパス線接続部7'を3区画する区画壁30aと、区画壁30aの前端を連結する補強壁30cを設け、その補強壁30cにドライバー用の貫通孔30bを開口し、器体30の後部に3個の挿入孔32を縦方向に貫通して設けるとともに区画壁30cの下方で各区画壁30aの間に開口33を設ける。

【0036】図16において、接触金具6'は導電性材からなり、棒状体の下端を偏平状とした接触部7'とし、その上部にバイパス線Bを接続する板状のバイパス線接続部8'を直交状に設ける。

【0037】図15において、この接触金具6'を上部器体30の挿入孔32の下方にバイパス線接続部8'を開口33に臨ませて挿入し、該接触金具6'の上部に挿入孔32内の固定部材38に螺栓した操作軸9'を継手39を介して連設し、操作軸9'の回動運動を継手39、接触金具6'の上下方向の昇降運動に変換して接触金具6'の下端の接触部7'を端子接続部dに接触させ るようになる。

【0038】螺杆9'と接触金具6'をつなぐ継手39は挿入孔32に摺動自由に挿入した上壁付き筒体40の上壁にボルト9'を挿通して固定部材38に螺栓し、そのボルト9'の頭部の下に皿ばね41を備え、筒体40の下部に接触金具6'の上部を挿入して止めピン42で止め、螺杆9'に絶縁性の操作把手9'aを止めピンで固定し、操作把手9'aを回動することにより接触金具6'を昇降させる。

【0039】図15において、下部器体31は負荷側電線A2の電線圧着部eを挟持する受け板34と押え板35を両側の固定ねじ36で締付けるようにしてある。36aは固定ねじ36の絶縁性の把手である。受け板34は後端をブレーカーC2の端子台に当接させ、上面に負荷側電線A2を截せ、この受け板34上で電線A2の端子接続部dに上部器体30の接触金具6'を接触させる。また、押え板35は接触金具6'に当らないように短かくし、前記区画壁30aに対応して接触金具6'を区画する区画壁35aを一体形成してある。

【0040】上部器体30と下部器体31との結合手段37として、上部器体30の両側の貫通孔43に上端に絶縁性の把手37aを有する螺杆37を挿入し、下部器体31の受け板34の両側の螺孔44に螺杆37を螺合して結合するようになる。

【0041】

【発明の効果】この発明の請求項1によれば、需要家の低圧引込口の接続器における電源側電線にバイパス接続具を、負荷側電線を接続するナイフスイッチ、ノーヒューズブレーカー等の開閉器に開閉器具用のバイパス接続具をそれぞれ簡単かつ確実に接続してバイパス回路で電源側と負荷側の電線を短絡接続でき、低圧配電線の引込口接続器と需要家の引込開閉器間に配置されている計器

等配電用器具の取替えに際して、計器等にバイパス具の接続が困難な場合とか、電線被覆を剥いだり被覆とか電線に傷を付けずに需要家には停電することなく取替えができる、かつ、取替作業は引込口接続器の引込線を外し開閉器を開路すればその区間は無電圧となり安全、迅速、確実に作業ができ、引込線自体の取替えも可能となつた。

【0042】請求項2の発明によれば、上部挟持板に対し摺動可能な下部挟持板で締付けるので、電源側電線の電線被覆部と電線露出部とに径の違いがあるも確実に締め付けでき、バイパス接続具2又は2'に相俟って簡単かつ確実に電源側と負荷側の電線にバイパス経路を取ることができる。

【0043】又請求項3の発明によれば、フック状摺動杆のフックと接触金具でナイフスイッチのヒンジ金具を挟持するだけで、負荷側電線と簡単かつ確実に接続でき、従ってバイパス接続具1と相俟って簡単かつ確実に電源側と負荷側の電線にバイパス経路を取ることができる。

【0044】さらに、請求項4の発明によれば、下部器体で負荷側電線を挟持して上部器体を結合し、接触金具をその負荷側電線の端子接続部に簡単に接続させることができ、従ってバイパス接続具1と相俟って簡単かつ確実に電源側と負荷側の電線にバイパス経路を取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の無停電バイパス接続装置の一実施例を示す一部破断正面図である。

【図2】別の実施例を示す一部破断正面図である。

【図3】低圧配電線の電源側から引込開閉器の負荷側にこの発明の無停電バイパス接続装置を使用した状態の説明図である。

【図4】電源側電線用のバイパス接続具を示す斜視図である。

【図5】同正面図である。

【図6】同背面図である。

【図7】カバー付きナイフスイッチ用のバイパス接続具を示す斜視図である。

【図8】このバイパス接続具の接触金具の斜視図である。

【図9】同縦断面図である。

【図10】カバー付きナイフスイッチのヒンジ金具へバイパス接続具を装着した状態を示す斜視図である。

【図11】カバーを外したナイフスイッチのヒンジ金具へバイパス接続具を装着した状態の一部破断正面図である。

【図12】同要部拡大平面図である。

【図13】ノーヒューズブレーカー用のバイパス接続具を示す正面側の斜視図である。

【図14】同背面側の斜視図である。

【図15】上部器体と下部器体の一部破断正面図である。

【図16】同結合時の拡大縦断面図である。

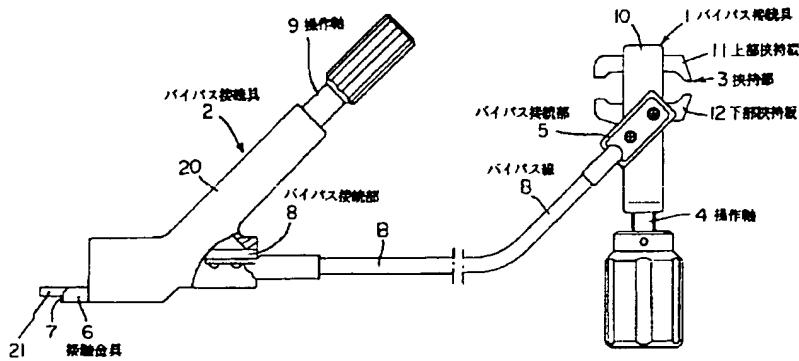
【図17】ノーヒューズブレーカーの端子接続部へのバイパス接続具を装着した状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

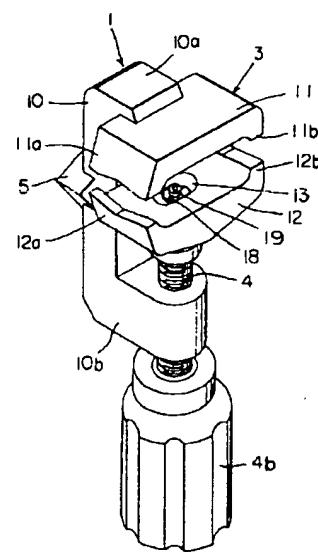
- 1 バイパス接続具
- 2 バイパス接続具
- 2' バイパス接続具
- 3 挾持部
- 4 操作軸
- 5 バイパス線接続部
- 6 接触金具
- 6' 接触金具
- 7 接触部
- 7' 接触部
- 8 バイパス線接続部
- 8' バイパス線接続部
- 9 操作軸
- 9' 操作軸
- 10 コ型導体
- 11 上部挟持板

- 12 下部挟持板
- 20 絶縁製器体
- 21 フック状摺動杆
- 22 リンク機構
- 30 絶縁製上部器体
- 31 絶縁製下部器体
- 32 挿入孔
- 33 開口
- 34 受け板
- 35 押え板
- 36 固定ねじ
- 37 螺杆
- A 電源側電線
- a 電線被覆部
- b 電線露出部
- A1 引込線
- A2 負荷側電線
- B バイパス線
- C 開閉器
- c ヒンジ金具
- d 端子接続部

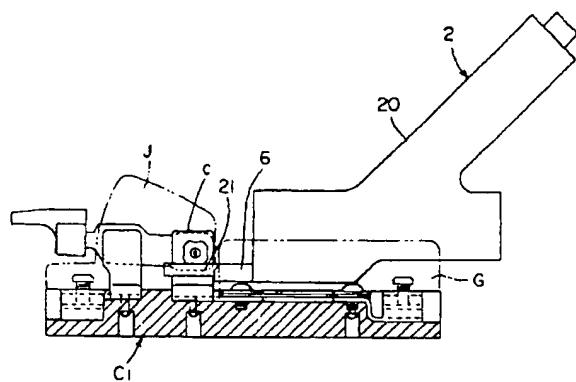
【図1】



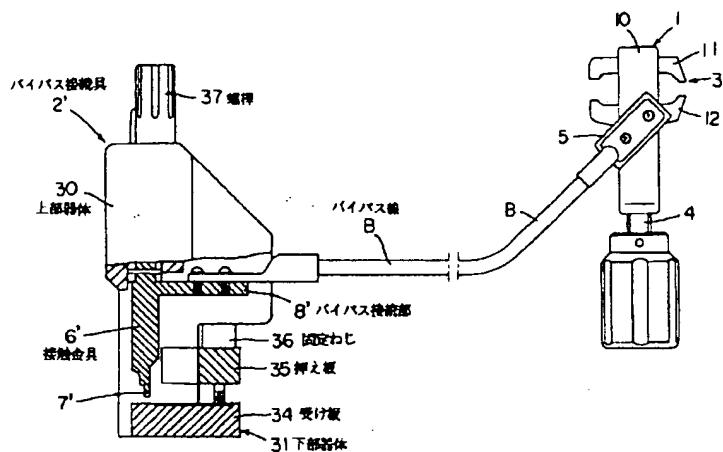
【図4】



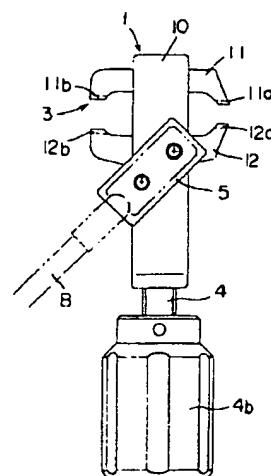
【図11】



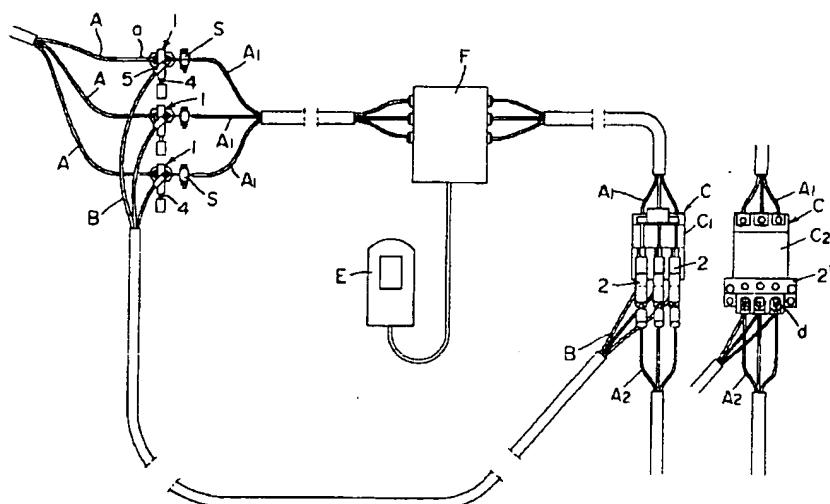
【图2】



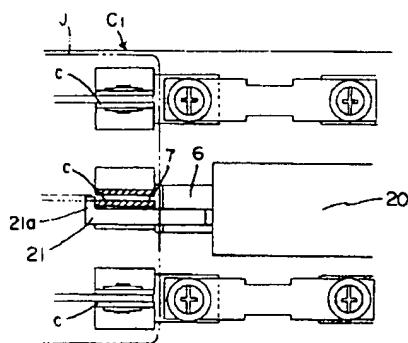
【图6】



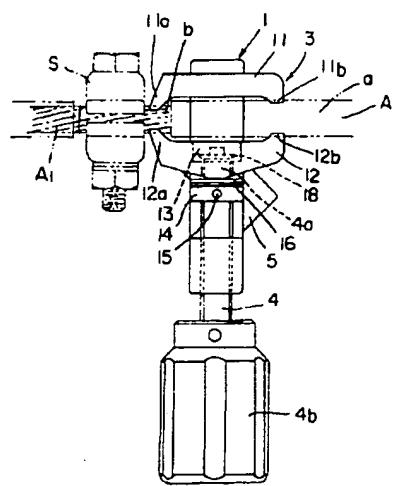
【図3】



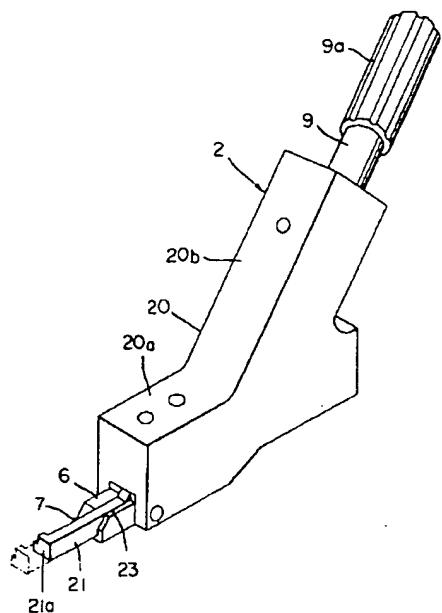
【图12】



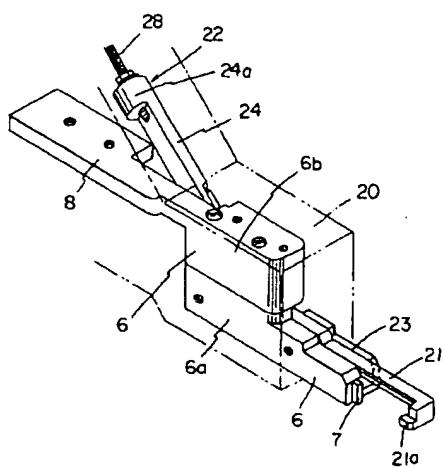
〔四〕



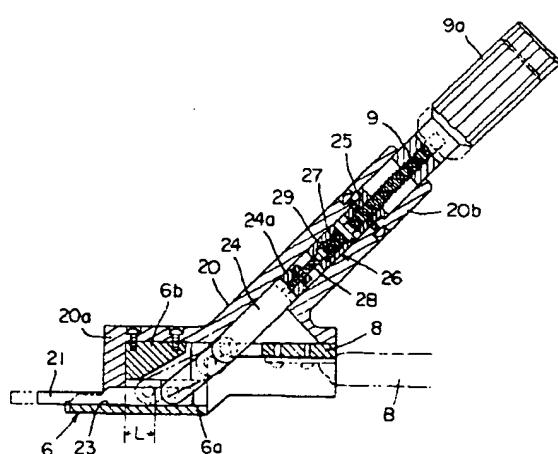
【图7】



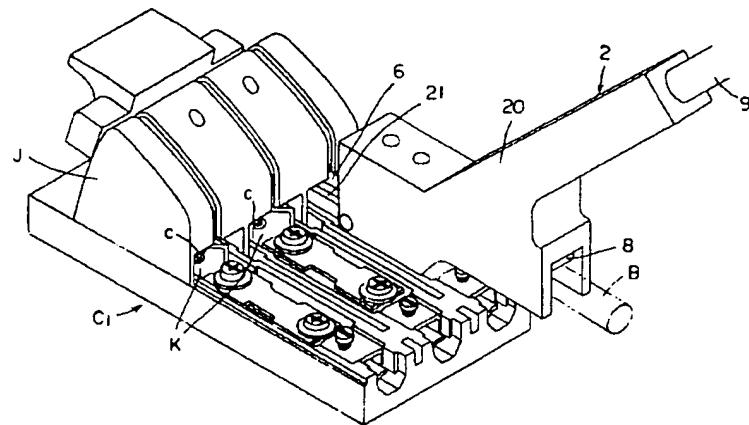
〔四八〕



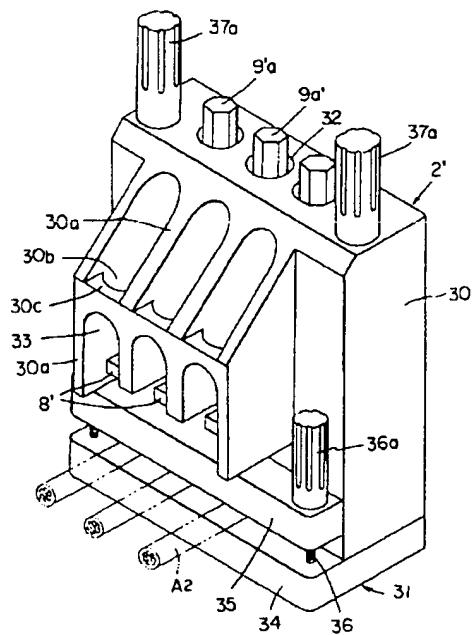
〔四九〕



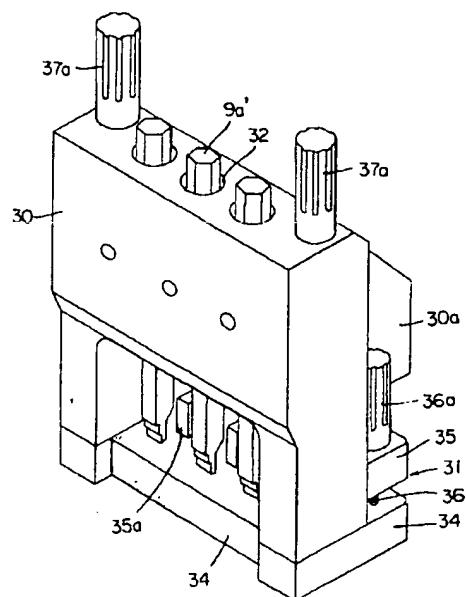
【図10】



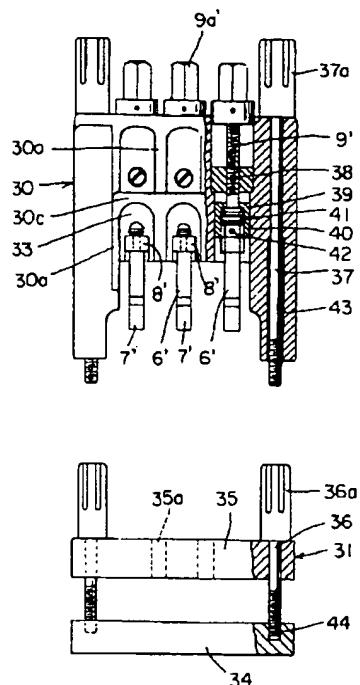
【図13】



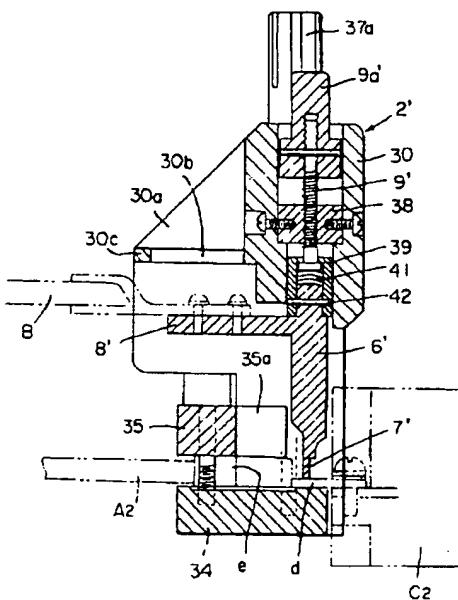
【図14】



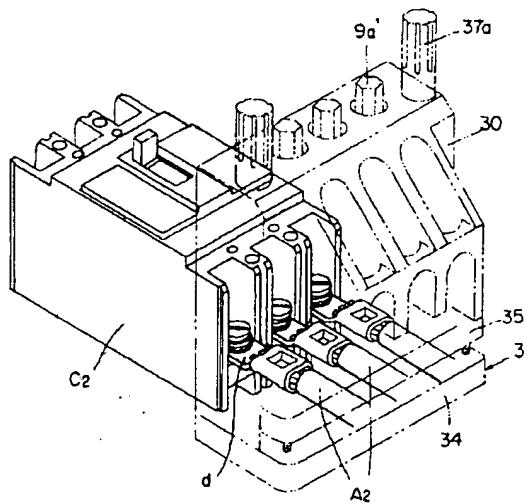
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 古幡 清  
長野県南安曇郡豊科町大字豊科4207の1  
中部電力株式会社豊科営業所内

(72)発明者 霜出 外茂治  
愛知県名古屋市東区矢田南一丁目1番15号  
中部計器工業株式会社内

(72)発明者 浅野 仁史  
愛知県名古屋市東区矢田南一丁目1番15号  
中部計器工業株式会社内

(72)発明者 鍋野 和久  
愛知県春日井市松河戸町108番地 株式会  
社古川電機製作所春日井工場内